

## Інформаційні моделі в проектуванні та управлінні будівництва

*Торкатюк В.І., Лук'яненко С.А., Кучма А.Ю., Брєславець К.В.,  
Пивовар І.В., Аболхасанзаде Аліреза, Харківська національна академія  
міського господарства*

В сучасних умовах під час створення, впровадження та розвитку ефективних комп'ютерних інформаційних систем (КІС) для організаційних антропогенних систем суттєвим проблемним місцем є не розробка саме програмного продукту, а проблема здобування, формулювання, структурування та представлення інформації, тобто знань та даних.

Серед багатьох існуючих новітніх тенденцій у створенні сучасних інтелектуальних засобів ІТ, особливо у системах управління знаннями (СУЗ), постійно з'являються нові терміни, нові аббревіатури [3]. Однак досі немає єдиної формалізованої системи понять для побудови комплексних багатофункціональних інформаційних моделей предметних областей. Безумовно, це стосується і такої складної предметної області, якою є «Будівництво». Існують різноманітні підходи щодо інформаційного моделювання проектних рішень будівель та процесів будівництва.

Враховуючи відносно великі терміни будівництва взагалі, стає зрозуміло, що необхідно здійснювати пошук таких засобів інтеграційного інформаційного моделювання взаємопов'язаних просторових та часових рішень в будівництві, які б на достатньо формалізованому рівні забезпечували підготовку й прийняття комплексних системних своєчасних ефективних інженерних та управлінських рішень.

Існуючі методології, розробки і програмні продукти в напрямку автоматизованого проектування та управління на заході з деякою умовністю відносять до технологій CAD/CAM/CAE/PDM/PLM. В СНГ всі ці технології відносять до напрямку САПР. В тому чи іншому сенсі кожна з наведених технологій створює свою цифрову модель об'єкта (ЦМО).

Англomовна назва ЦМО – BIM (Building Information Modeling або Building Information Model) – інформаційне моделювання будівлі або інформаційна модель будівлі.

Не зовсім правильно BIM в деяких публікаціях розглядається як підхід до зведення, оснащення забезпечення експлуатації і ремонту будівлі (тобто управління життєвим циклом об'єкта). Скоріше BIM слід розглядати не як альтернативу технології CAD, а як комплексну інформаційну модель, що дозволяє в єдиній інформаційній структурі здійснювати збирання і комплексну обробку в процесі проектування всієї архітектурно-конструкторської технологічної, економічної та іншої інформації про будівлю з усіма її взаємозв'язками і залежностями коли будівля і все, що має до неї відношення розглядаються як єдиний об'єкт.

У тривимірній моделі будівлі, або іншої будівельної споруди, кожному елементу моделі можна надати додаткові атрибути. Особливість такого підходу полягає в тому, що будівельний об'єкт інформативно описується й

проектується фактично як єдине ціле. І зміна одного з його параметрів спричиняє за собою автоматичну зміну інших пов'язаних з ним параметрів і об'єктів, аж до креслень, візуалізації, специфікацій і календарного графіка.

ВІМ має дві головні переваги над іншими підходами:

1. ВІМ – це не тільки просторові інформаційні моделі будівлі. Інформація, що в них міститься дозволяє автоматично створювати креслення і звіти виконувати аналіз проекту, моделювати процеси виконання робіт, експлуатацію об'єктів тощо.

2. ВІМ підтримує розподілені групи даних тому можна ефективно їх використовувати впродовж всього життєвого циклу будівлі, що виключає надмірність, повторне введення і втрату даних помилки під час їх передачі і перетворення.